论私有云存储在高清制作网中的应用与优势

摘　要：采用私有云储存的方法来建造非编制的高清制作网，这种方法不但可以有效地提高节目制作的水平与质量，而且提高了制作网的安全性。基于此，本文针对私有云储存在高清制作网中的应用进行分析，并研究了相关的优势所在。

关键词：私有云储存；高清制作网；应用；优势
中图分类号：TP333　　文献标识码：A
文章编号：1671-0134（2018）12-041-02　　DOI：10.19483/j.cnki.11-4653/n.2018.12.014

文 / 孙强

引言

电视领域的飞速发展对电视节目制作与节目数据处理与管理提供了更高的要求。因此，为了满足大众需求，相关技术人员采用了云储存这种先进的改良措施，以提高电视节目的质量与效率，同时对数字化的电视节目进行管理与储存。制作网承载着电视节目的裁剪、编辑等任务，海量的节目信息与制作网密不可分，所以，云储存在高清制作网中的使用尤为重要。

1. 虚拟存储技术以及其应用

随着科技的快速发展，网络技术和计算机技术也得到了快速发展，视频网络和整个频道正在逐步实现网络一体化。特别是对存储要求超高的高清制作网络来说，更是需要将先进的产品和存储技术引入视频领域。

SAN 技术发展至今，产生了许多新概念。虚拟存储的出现更是其中具有代表性的存在。与过去的交换机和 RAID 阵列相比，阵列中的 SAN 结构可以被主机通过硬件层直接接触，而虚拟存储的定义是把数据存储技能从物理的、实际的数据储存中抽象出来，使普通用户在读取数据时不用担心存储设备的物理容量和位置、参数配置。因此，减少编辑用户和系统管理人员的工作难度。

将存储材料放到网络上，方便存取的储存方式就是云储存。这样的储存方式方便用户无论何时何地都能够通过网络轻松地取得数据，不用苦恼由于存储的需求增多而没有储存空间，也不会由于建立了太多存储设备而造成资金浪费，相反地简化了管理难度。[3] 如果存储商能提供一套快速且安全的云存储系统，同时附有简单的管理和数据检索功能，一方面满足了用户对存储弹性，机动性的要求，另一方面也是一个经济划算的解决存储的方案。

与公有存储有区别的是私有存储云，它只局限于一个区域内应用。私有云仅仅只对区域内用户提供存储服务和对应的服务质量。编辑用户不需要明白“云”的具体组成细节，只需要知道使用存储服务对应的接口，以及相对应的战略，其余的“云”都会自动完成。对用户来说，存储云是透明的，云的内部如何配置，如何实现，使用哪种技术、哪种平台都不需要关心。当用户需要储存时，“云”就可以提供空间储存，并且编辑用户还能够随时读取储存资源。因为云端的原则是以不妨碍用户使用为前提，提供许多附加功能，也由此云端成为安全、可靠、高效的存储池。

目前的电视显示屏越来越清晰，人们大多追求全高清、高清的媒体格式。对制作网的带宽来说，高清视频制作是极大的挑战，特别是对那些大型制作网来说更是挑战，大型制作网平台对视频音频的对读延迟极其敏感，因此对制作网的读写功能同样是挑战。用户在造制作网时，希望能有极好的拓展功能，可以完成性能和容量的一并扩展。因此，对大型制作网储存规划来说，第一选择就是私有云。

私有云制作系统为 4 层架构，各层主要功能和作用如下。

基础资源层：作为云制作系统的基础设施，包括通用的硬件、通用服务器、网络、存储；专业媒体资源，例如制作资源管理服务、制作策略管理服务、数据库访问组件等一些专门为电视台制作网业务设计的专业设备。

服务平台层 服务平台层是一些核心制作业务具体完成者，使用基础资源并对上层提供具体业务子系统组装的核心服务组件，包括媒体处理平台（面向所有和媒体处理相关的业务，如渲染、转码等）、元数据管理平台（面向所有和内容操作业务，如元数据管理）、应用产品平台。

业务系统层：制作管理、流程引擎驱动、虚拟化系统和云桌面系统。

制作端应用：高清云上载系统、非编瘦客户机等各种类型的端站点。

云制作系统采用千兆 + 万兆以太网架构设计，业务系统可以根据需求进行灵活增减。全系统架构采用全 IP 化部署，整个系统使用万兆交换加千兆接入交换机级联，

采用10GE交换模式上连，并有充分的冗余连接方式做带宽保证和容灾保证。

存储容量和分层存储。考虑到投资成本的合理性以及云存储平台的可扩展性，在一期建设中部署60TB的磁盘容量，包括SSD、SAS、SATA等3种不同类型以及不同容量大小，以应对不同的应用需要。待业务系统分批迁入云存储平台过程中再按需逐步扩容。

根据磁盘性能与业务应用需求，对磁盘类型以及组合方式做了细致的规划。首先，将性能最好的SSD盘部署在离控制器最近的总线上，将性能最弱的SATA盘部署在离控制器最远的总线上，以提高存储设备的整体性能。此外，采用数据分层技术，在容量最小但性能最好的SSD盘上存放读写频率最高的数据，在容量和性能都适中的SAS盘上存放使用频率相对较高的数据，在容量最大但性能最低的SATA盘上存放使用频率很低的数据，从而实现数据读写的最佳效能。

2. 私有云存储的优点

2.1 超低延迟，超高带宽

目前，云存储大多利用8GB的FC-SAN架构满足用户对储存的要求，SAN的高性能可以提供超大储存空间，对某些要求严格的应用来说，它还满足超低延迟这样严格的要求。

2.2 集中容灾及备份可以轻易实现

没有什么设备是完全可靠的，存储设备也不能确保每分每秒都可靠。硬盘坏了用户能购买一个新的，但数据损坏了，用户却没办法补救，尤其是数据丢失，这样的损失是无法弥补的。[4] 因此，进行数据备份，以及在合适的时间以可以接受的成本完成业务的容灾，确保业务和应用的可用性。集中地进行数据备份和业务应用的容灾比分散的存储更容易管理和实现，并且更加快速有效。多种RAID级别的组合还有全冗余的硬件设计，再加上复制、快照等数据技术服务，以确保存储的数据的安全。

云存储平台的存储网关必须具有高性能的IOPS（每秒进行读写操作的次数）以及存储带宽，部署双引擎单元，且每个引擎单元具有2个管理模块，提供对存储设备的管理与对外接口。双引擎之间不仅实现双机热备，而且每个引擎中的管理模块也实现了两两互为热备。在传输链路方面，每个管理模块提供了多个接口实现与各类交换机、存储设备之间的链路均衡、负载均衡，由此实现存储平台的高安全性和高性能。

2.3 集中管理，便于维护

集中管理能够在同一个界面下，对所有的数据进行控制和维护，用户只需要将数据储存进云空间，接下来处理数据、管理数据、备份数据等工作都由云端来完成，这既对数据的安全性增加了保障，又减少了储存数据的成本。

2.4 延展性好，便于伸缩

对于大多数编辑用户来说，他们不知道如何实现存储，只了解存储的接口。这就像是在用户和私有云储存之间增加了一个中间层。如果此时对私有云储存的后面部分进行改动过，它不会影响到前端的数据，也不会妨碍编辑用户使用前端。因此，私有云存储得以在空间上进行灵活的维护，延伸和升级，对后端的影响实现最小化。SCALE-out架构能确保同时实现线性提升和容量动态延伸，提供快速有效的存储服务，破解对数据容量需求大的问题；提供虚拟化的环境，利用堆叠多节点带宽实现超高的前端带宽。

2.5 存储方式和接口的多样性

为了适应多种业务系统的应用，云存储平台的存储网必须能够支持现有业务系统所需的所有存储方式，能够提供多种模块化的存储接口，同时支持接口模块的在线扩展。例如，无锡广电归档型媒资系统中各类素材采用NAS的存储方式，利用万兆网络实现数据传输；其虚拟化搭建的服务器端采用SAN的存储方式，并通过FC的接口进行互联。

结语

随着时代不断的进步，私有云储存被越来越多地应用于制作网中。对于私有云储存的应用不但可以提高电视节目的高清生产频率，与此同时，也在一定程度上提高节目的相关特效质量。通过对云储存在制作网中的应用进行研究，可以看出，以云储存为基础的制作网创新完全符合了节目高清制作的需求，并且私有云储存在高清制作网的应用，增强了电视台处理大量媒体数据与视频音乐素材的能力。不仅消除了媒资编辑中后期音频文件处理的瓶颈，而且能够使百余台工作站同时运作。媒

参考文献

[1] 周钰，王文明，刘云，等. 私有云存储在医院的建设与应用 [J]. 医疗卫生装备，2017，38（4）：68-70.

[2] 徐骁，李爱勤，陈敏莲，等. 医院虚拟隔离私有云存储应用与设计 [J]. 医学信息学杂志，2018，39（1）：30-32.

[3] 彭英. 校园私有云存储方案设计 [J]. 岳阳职业技术学院学报，2016（5）：79-82.

[4] 粟邈如，黄鑫. 广西电网数据中心存储门户系统的规划设计 [J]. 广西电力，2017，40（3）：50-52.

（作者单位：太原广播电视台）